

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-284998

(43) 公開日 平成11年(1999)10月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/20

識別記号

F I

H 0 4 N 7/20

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-81193

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月27日

(71) 出願人 000005429

日立電子株式会社

東京都千代田区神田和泉町 1 番地

(72) 発明者 榎本 浩二

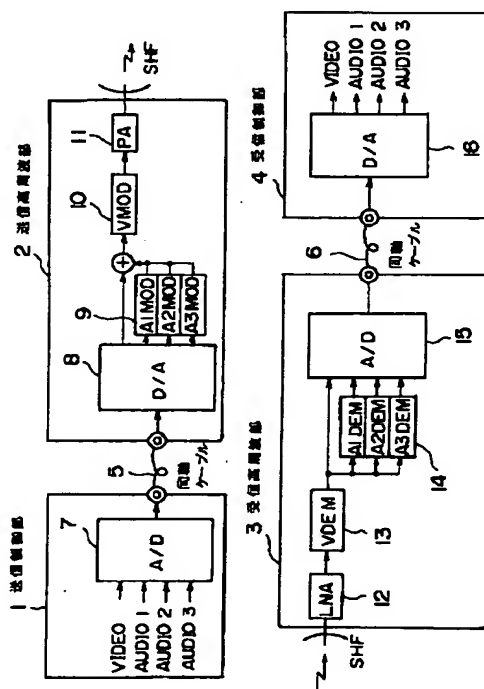
東京都小平市御幸町32番地 日立電子株式  
会社小金井工場内

(54) 【発明の名称】 F P U 装置

(57) 【要約】

【課題】 送信制御部と送信高周波部とから成る送信装置と、受信高周波部と受信制御部とから成る受信装置とを含み、上記送信制御部と送信高周波部間と、上記受信高周波部と受信制御部間とが各々ケーブルで接続され、上記送信高周波部と受信高周波部が無線回線で接続される F P U 装置において、調整作業時間の短縮化、装置の小型化およびコストの低減を図ると共に、より高精度の信号伝送を可能とした F P U 装置を提供する。

【解決手段】 送信制御部(1)と受信高周波部(3)に、伝送信号を A/D 変換する A/D コンバータ(7)と(15)を備え、送信高周波部(2)と受信制御部(4)に、伝送信号を D/A 変換する D/A コンバータ(8)と(16)を備え、各々のケーブル(5)および(6)の間を、デジタル信号形式で伝送するように構成する。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信制御部と送信高周波部とから成る送信装置と、受信高周波部と受信制御部とから成る受信装置とを含み、上記送信制御部と送信高周波部間と、上記受信高周波部と受信制御部間とが各々ケーブルで接続され、上記送信高周波部と受信高周波部が無線回線で接続される F P U 装置において、

上記各々のケーブル間をデジタル信号形式で伝送するように構成したことを特徴とする F P U 装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の F P U 装置において、上記送信制御部と受信高周波部に、伝送信号を A / D 変換する A / D コンバータを具備し、上記送信高周波部と受信制御部に、伝送信号を D / A 変換する D / A コンバータを具備することを特徴とする F P U 装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の F P U 装置において、上記無線回線間は、アナログ変調方式で変調された電波を伝送するように構成したことを特徴とする F P U 装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、F P U (Field Pickup) 装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 F P U 装置は、制御部と高周波部が分離して配置される通信装置であって、その間には同軸ケーブルで接続されている。また、制御部に映像信号及び音声信号を入力し、高周波部に高周波で変調した電波 (S H F 信号) を送出する送信装置と、高周波部で電波 (S H F 信号) を受信、復調し、同軸ケーブルを介した制御部から映像信号及び音声信号を再生出力する受信装置とで構成される。

【0003】 従来の技術としては、図 2 に示す構成のものが知られている。通常、制御部と高周波部を接続する同軸ケーブルは 100 m 程度で、S H F 信号は 7 G H z 程度で周波数が高く減衰量が極めて大きいため、伝送不可能である。そのため、従来の送信装置では、低い周波数帯信号を使い、制御部から高周波部へ伝送しなければならない。従って、図 2 に示すように、制御部で各信号を 130 M H z で変調し、同軸ケーブルで高周波部に送り、ミキサで 7 G H z にアップコンバートした後、電波として出力する方法が一般的であった。一方、受信装置では、その逆に、7 G H z から 130 M H z にダウンコンバートする必要があった。

【0004】 従来の技術では、上述のように、高周波部において、アップコンバータとダウンコンバータ及びローカル発振器が必要となり、F P U 装置の大型化、コストアップの問題を招来していた。また、高周波部に映像信号、音声信号を入力し変調した電波を出力する運用形態もあるが、この場合は図 2 に示すように、制御部と高周

波部両方に変調器及び復調器を設けなければならず、更なる F P U 装置の大型化、コストアップという問題を招いていた。この場合、制御部の変調器と高周波部の変調器の特性を合わせなければならない問題も有していた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来の F P U 装置においては、高周波部に、アップコンバータとダウンコンバータ及びローカル発振器が必要であり、運用形態によっては高周波部と制御部両方に変調器及び復調器が必要となり、装置の大型化やコストアップの問題を有していた。本発明は、これらの問題を解決し、F P U 装置の調整作業時間の短縮と部品代の低減を図ると共に、より高精度の信号を伝送できるようにした F P U 装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 図 1 は、本発明の全体構成を示すブロック図である。図に示すように、送信制御部では、映像信号と音声信号を A / D 変換してデジタル信号で同軸ケーブルを伝送し高周波部に送る。高周波部では、D / A 変換した映像信号音声信号を直接 S H F 信号で変調し、電波として出力する。また、受信高周波部において、電波を受信し復調する。制御部へは、その復調した映像信号音声信号を A / D 変換し、同軸ケーブルに送る。制御部では、そのデジタル信号を D / A 変換し映像信号、音声信号を再生出力する。

【0007】 その結果、変調器と復調器は、高周波部だけでよく制御部側の変調器、復調器が不要となる。また、A / D コンバータや D / A コンバータの調整は、アナログの変調器や復調器の調整に比べて著しく簡単であるため、大幅に調整時間を短縮することができる。また、高周波部に映像信号、音声信号があるので、高周波信号 (S H F 信号) で直接変調が可能となり、ミキサ及びローカル発振器が不要となる。以上により、コストの低減と調整時間の大幅な短縮が可能となる。また、デジタル信号で同軸ケーブル間を伝送するため、アナログの 130 M H z の伝送に比べ、歪のない高精度の映像信号や音声信号を伝送することができる。さらに、制御部においては、無調整化を図ることができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の一実施例を図 1 を参照して説明する。図 1 において、1 は送信制御部、2 は送信高周波部、3 は受信高周波部、4 は受信制御部で、各々の高周波部と制御部は、同軸ケーブル 5 と 6 で接続されている。図中、送信制御部 1 に入力される映像信号と音声信号は、A / D コンバータ 7 でデジタル信号に変換され、同軸ケーブル 5 を介して送信高周波部 2 へ送られる。送信高周波部 2 において、D / A コンバータ 8 でアナログの音声信号と映像信号に変換され、音声変調器 9 で 5 ~ 8 M H z の周波数で変調された後、映像信号と合成され、変調器 10 で S H F 帯信号に変調さ

れ、PA11で所定の電力に増幅されて電波として、送出される。一方、受信高周波部3に入力された電波は、ローノイズアンプ12を通り、復調器13で映像信号に復調される。さらに、音声復調器14で音声信号が復調され、A/Dコンバータ15に入力される。このA/Dコンバータ15でデジタル信号に変換された後、同軸ケーブル6を通り受信制御部4に供給され、D/Aコンバータ16でアナログの映像信号と音声信号に戻され再生出力される。

【0009】ここで、送信高周波部2では、変調器入力部を切り換え、外部から映像信号や音声信号を入力することも可能である。また、D/Aコンバータ8と変調器9、10の間の信号を出力することにより、制御部の入力信号をモニタすることもできる。また同様に、受信高周波部3では、復調器13とA/Dコンバータ15の間の信号を外部に出力することでモニタすることも可能である。更に、同軸ケーブル間を伝送するデジタル信号の伝送フォーマットを、カメラから出力されるデジタル映像信号、例えばD1やD2のフォーマットとすれば、カメラから出力されるデジタル映像信号が送信高周波部まで劣化することなく伝送できるため、カメラ→FPU→デジタルスイッチといった通信システムの

構築も可能となる。

#### 【0010】

【発明の効果】本発明によれば、FPU装置において、大幅なコストの低減や調整時間を短縮できる他、同軸ケーブルを伝送することによる波形歪の改善を達成することができ、より高精度の信号を伝送することができる。また、同軸ケーブルを伝送するデジタル信号をD1等のフォーマットとすれば、カメラやスイッチャのD1インターフェースと直接接続することも可能となり、よりフレキシブルで高精度の信号伝送が可能な通信システムを構築することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

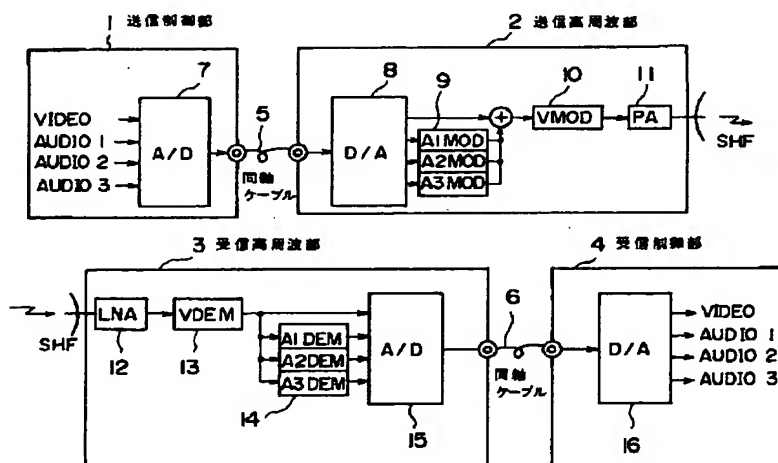
【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図。

【図2】従来のFPU装置の構成例を示すブロック図。

#### 【符号の説明】

7, 15 : A/Dコンバータ、  
8, 16 : D/Aコンバータ、  
9 : 音声変調器、  
10 : 映像変調器、  
13 : 映像復調器、  
14 : 音声復調器。

【図1】



【図2】

